

③ 農業分野のドローン利活用状況

浜松スマート農業推進協議会

補助金を活用したドローンの活用実績

- 「浜松市スマート農業推進事業費補助金」により農業者のドローン導入を合計9機支援
- 比較的営農規模の大きい水稲農家の活用が多く、露地野菜をメインとした農業者の実績は少ない
- 用途は施肥・防除用8機、センシング用1機となっている

年度	導入数	用途	作目
R2	5	施肥・防除、センシング	水稲4 露地野菜1
R3	2	施肥・防除	水稲1 露地野菜1
R4	2	施肥・防除	水稲1、露地野菜1
R5	0	—	—
合計	9機		

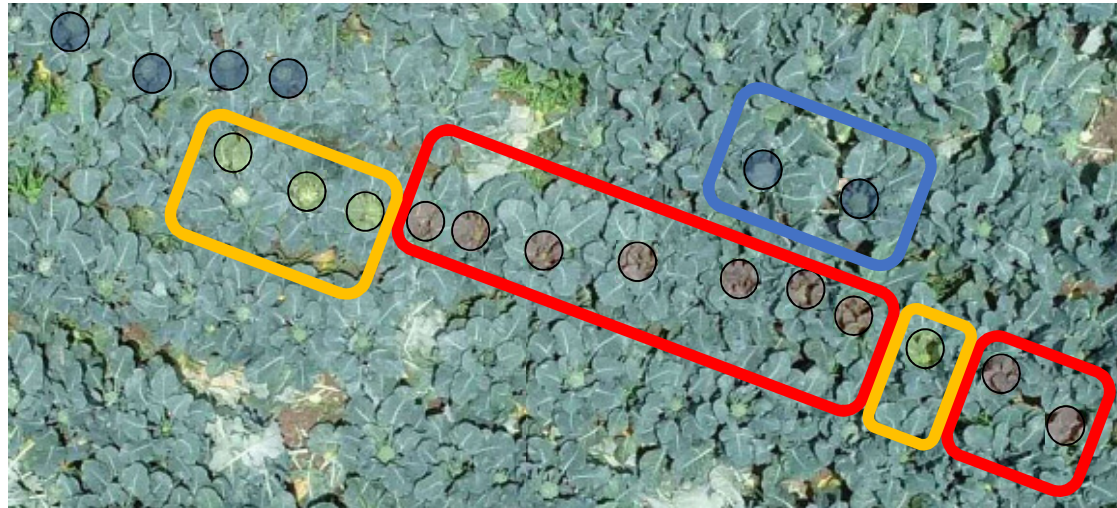
収穫の課題



課題2 「適した**収穫のタイミング**がわからない」

課題3 「**収穫量が予測**できない」

当日収穫 3日後収穫 7日後～収穫



同一圃場内でも**適した収穫時期はバラバラ**

量販店向けの出荷規格に合わせる為に



販売単位 = **1本**





2018年 冬作の収穫データの一例



圃場名	山口北	林L字大	中田の	山下の	竹下の	20-42	四本松の	大山の	センター長	下江の	29	73	43	44
品種	おはよう	アーサー	アーサー	アーサー	アーサー	アーサー	アーサー	アーサー	アーサー	アーサー	アーサー	アーサー	アーサー	アーサー
面積	0.62	4.22	3.05	2.17	1.16	1.81	1.04	0.14	0.91	1.18	0.98	0.52	1.52	0.93
定植本数	2,640	17,930	12,980	9,240	4,950	7,700	4,400	605	3,850	5,005	4,180	2,200	5,460	3,9
定植日	9.20	10.05	10.05	10.05	10.04	10.03	10.03	10.06	10.03	10.05	10.04	10.04	10.04	10.
収穫本数	1,876	16,184	12,421	9,464	4,473	7,438	3,516	568	2,692	3,350	2,603	1,799	5,134	2,9
	217,412	1,476,588	1,068,941	760,941	407,647	634,118	362,353	49,824						
反収	239,534	2,066,428	1,585,955	1,208,395	571,128	949,709	448,935	72,524						
残り本数	832	6,013	4,757	2,387	3,134	1,677	1,448	160						
	71.06%	90.26%	95.63%	102.42%	90.36%	95.50%	79.91%	93.88%						
12.26	297		1	2165										
12.27		3706		1832	556	1704	937	134						
12.28														
12.29	698													
12.30														
12.31														
1.01														
1.02														
1.03														
1.04	472	2320												
1.05								138						
1.06														
1.07														
1.08	223													
1.09								1190						
1.10		3562			2801	1260		2605						
1.11														
1.12														
1.13														
1.14	118							1576	825					
1.15		2379												
1.16														
1.17														
1.18								1432	691	304				
1.19														
1.20														
1.21								932						
1.22	68	1537												
1.23								506	260					
1.24														
1.25														
1.26														
1.27														
1.28								786	378	724				
1.29														
1.30		2730												
1.31														
2.01														
2.02														

1圃場で約10回の収穫作業

生育状況がわからないので
収穫量が極端に少ない場合も



販売単位 = **1kg**カットしてしまう為
サイズの制限が無い

一斉収穫が可能に





ドローンを活用した収穫精度向上と作業の効率化



数値化して見ることによって収穫ロスを削減

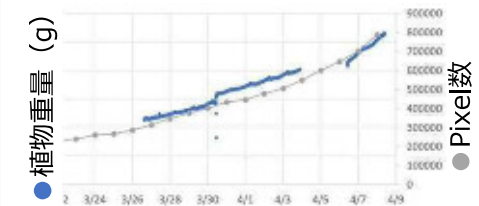
画像からの重量推定技術→収穫の指標に

2020年10月～ 品種ごとの教師データ取得開始



生育診断 総数 163個 平均サイズ 11.5cm

表示色	サイズ(cm)	個数	個数割合 (%)	平均サイズ (cm)	
■	14.0 ~	999.0	16	9.8	14.5
■	12.0 ~	14.0	59	36.2	13.2
■	10.0 ~	12.0	56	30.7	11.0
■	8.0 ~	10.0	21	12.9	9.2
■	0.0 ~	8.0	17	10.4	6.6
■	~	~	207	0.0	0.0



×

品種ごとのサイズに対する重量データ

過去の収穫重量データの平均値を指標に

10cm=235g 12cm=365g 14cm=425g



収穫前から売上の目安わかる

1231kg × **300円/kg** = **369,300円**

(2) カーボンニュートラルの取組について

浜松市カーボンニュートラル推進協議会 について

浜松市カーボンニュートラル推進協議会について

- 2015年に設立した「浜松市スマートシティ推進協議会」から、地域脱炭素や地域企業のGXに向けた取組みを強化するため、令和5年8月に「**浜松市カーボンニュートラル推進協議会**」へ発展的に衣替えを実施。
- 地域内外の企業や団体、行政等が一体となり、脱炭素に関するモデルプロジェクトの創出・横展開や、会員企業への多面的な支援を実施。

①企業間連携の促進

ニーズ・シーズのマッチング
会員同士の交流の場の創出

②ワーキンググループ活動

プロジェクト創出に向けた協議
GXに向けた地域ビジョンの検討等

③プロジェクトの推進

プロジェクトの実証・実装
プロジェクトの横展開等

④情報発信・セミナー

国・有識者等からの情報提供
企業の先進的取組み紹介など

キックオフフォーラム

- 「カーボンニュートラル推進協議会」のキックオフとして「キックオフフォーラム」を令和5年9月12日に開催。
- スマートシティ推進協議会から引き続き顧問を務めていただく柏木孝夫教授や、「浜松市脱炭素化地域アドバイザー」に就任した中井徳太郎前環境省事務次官から講演。

内容

- ①主催者挨拶
浜松市長 中野祐介
- ②【特別講演】
「水素基本戦略」の改定について
浜松市カーボンニュートラル推進協議会
顧問 柏木孝夫氏（東京工業大学 名誉教授）
- ③【基調講演】
「地域脱炭素による地方創生」
前環境省事務次官 中井徳太郎氏
- ④【パネルディスカッション】
「官民連携による浜松地域のGX実現に向けて」
（パネリスト） 柏木孝夫氏
中井徳太郎氏
松本利昭氏（スズキ(株) 操業管理部長）
中野祐介（浜松市長）
（コーディネーター） 浜松市カーボンニュートラル推進協議会 運営委員長 小田拓也氏
（北九州市立大学 環境技術研究所 教授）
- ⑤協議会の刷新、今後の運営方針について
協議会事務局（浜松市）



パネルディスカッションの様子
左から小田運営委員長、柏木顧問、
中井前事務次官、松本部長、中野市長

協議会会員団体

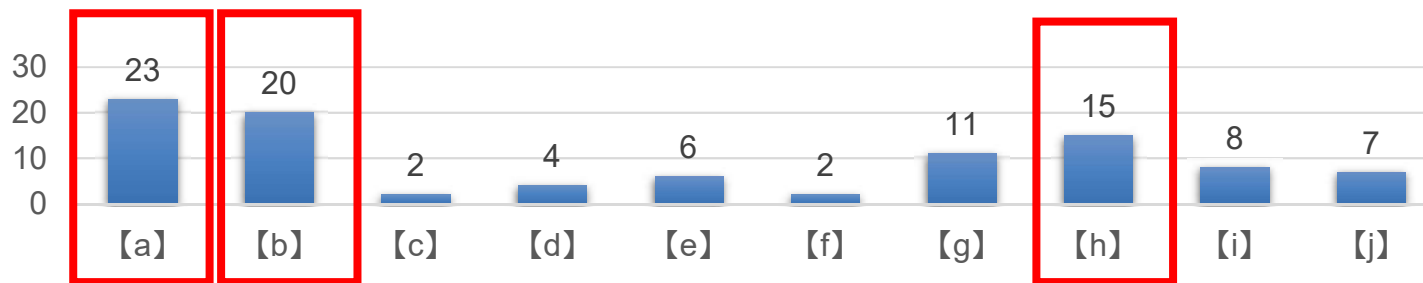
○ 地域内外の97団体が参画（令和5年12月20日時点）

1	アークエルテクノロジーズ(株)
2	(株)IHI 中部支社浜松オフィス
3	(株)アイゼン
4	(株)アオイ
5	(株)アスカ
6	(株)アツミテック
7	AMITE(株)
8	アンヴァール(株)
9	(株)イクト
10	池戸電気(株)
11	(株)一条工務店 都市開発事業部
12	引佐町森林組合
13	INFLUX OFFSHORE WIND POWER HD(株)
14	(株)植松鈴木組
15	(株)エクセル
16	エネジン(株)
17	遠州信用金庫
18	遠州鉄道(株)
19	(株)応用技術研究所
20	OMソーラー(株)
21	大塚製菓(株) 名古屋支店 浜松出張所
22	(株)河合建築事務所
23	特定非営利活動法人 がんばらまいか佐久間
24	(株)キャタラー
25	共和レザー(株)
26	(株)建設技術研究所
27	ソーラエナジー(株)
28	(株)ソーラコーポレーション
29	(株)三共
30	JFEエンジニアリング(株) 静岡支店
31	(株)静岡銀行
32	静岡県
33	静岡県地球温暖化防止活動推進センター (特定非営利活動法人アースライフネットワーク)
34	静岡文化芸術大学
35	静岡理科大学
36	(一財)しんきん経済研究所
37	スズキ(株)
38	(株)鈴木組
39	(株)鈴三材木店
40	鈴与商事(株) 浜松支店
41	スプリントコーポレーション
42	須山建設(株)
43	大同興業(株)
44	(株)太洋サービス
45	大和リース(株) 民間活力研究所
46	中部電力パワーグリッド(株) 浜松支社
47	THKリズム(株)
48	電源開発(株) 再生可能エネルギー事業戦略部
49	東亜道路工業(株)
50	東急建設(株)浜松営業所
51	東京海上日動火災保険(株)
52	(株)東芝 中部法人営業部
53	(株)TOKAI
54	常盤工業(株)
55	(株)豊橋バイオマスソリューションズ
56	(株)中村組
57	中村建設(株) 建築本部
58	西松建設(株)
59	日管(株)
60	新田建築設計室 一級建築士事務所
61	日本ケイカル(株)
62	日本形染(株)
63	(株)パスコ 静岡支店
64	(株)パナソニックシステムネットワークス 開発研究所
65	(株)浜名ワークス
66	浜松いわた信用金庫
67	浜松ケーブルテレビ(株)
68	(株)浜松新電力
69	(公財)浜松地域イノベーション推進機構
70	浜松熱供給(株)
71	日立造船(株) 中部支社
72	不二総合コンサルタント(株)
73	(株)フジヤマ
74	古野電気(株)
75	ヘルツ電子(株)
76	本田技研工業(株)トランスミッション製造部
77	(同)MYラボラトリーズ
78	前田道路(株) 浜松合材工場
79	(株)丸源竹内組
80	(株)丸武部品
81	丸紅(株) 浜松支店
82	(株)三菱UFJ銀行
83	村松精機(株)
84	明治電気工業(株) エンジニアリング事業本部
85	矢崎エナジーシステム(株) 環境システム事業部
86	山崎マシーナリー(株)
87	(株)ユニオンパーツ工業
88	(株)ユニバンス
89	(株)リコー 環境・エネルギー事業センター
90	(株)林工組
	他7社

アンケート結果概要①（脱炭素化の取組み状況、ニーズ）

○ アンケート発送先76団体中、33団体（43%）から回答があった。

○ 脱炭素化の取組み状況



以下の取組みを行っている団体が多かった。

【a】 運用改善、節電・節エネルギー（23団体）

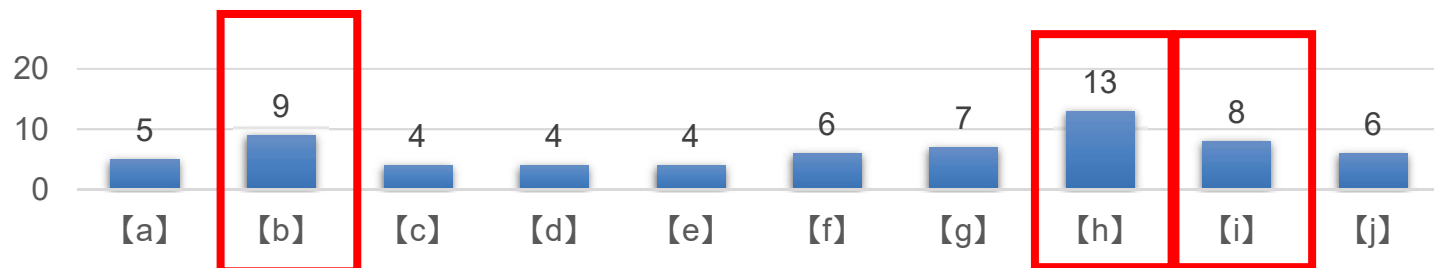
【b】 高効率空調やLED照明等、建物付帯設備の省エネ化（20団体）

【h】 太陽光発電設備設置等による電力の自家消費化（15団体）

選択肢

【a】	運用改善、節電節エネ
【b】	高効率空調・LED等
【c】	製造現場省エネ
【d】	生産設備省エネ化
【e】	ZEB化
【f】	電化・ガス化
【g】	CO2フリー電気・ガス
【h】	太陽光発電
【i】	社用車電動化
【j】	その他

○ 脱炭素化に向けて必要なサービス・技術、マッチング要望



以下の取組みへのニーズが高かった。

【h】 太陽光発電設備設置等による電力の自家消費化（13団体）

【b】 高効率空調やLED照明等、建物付帯設備の省エネ化（9団体）

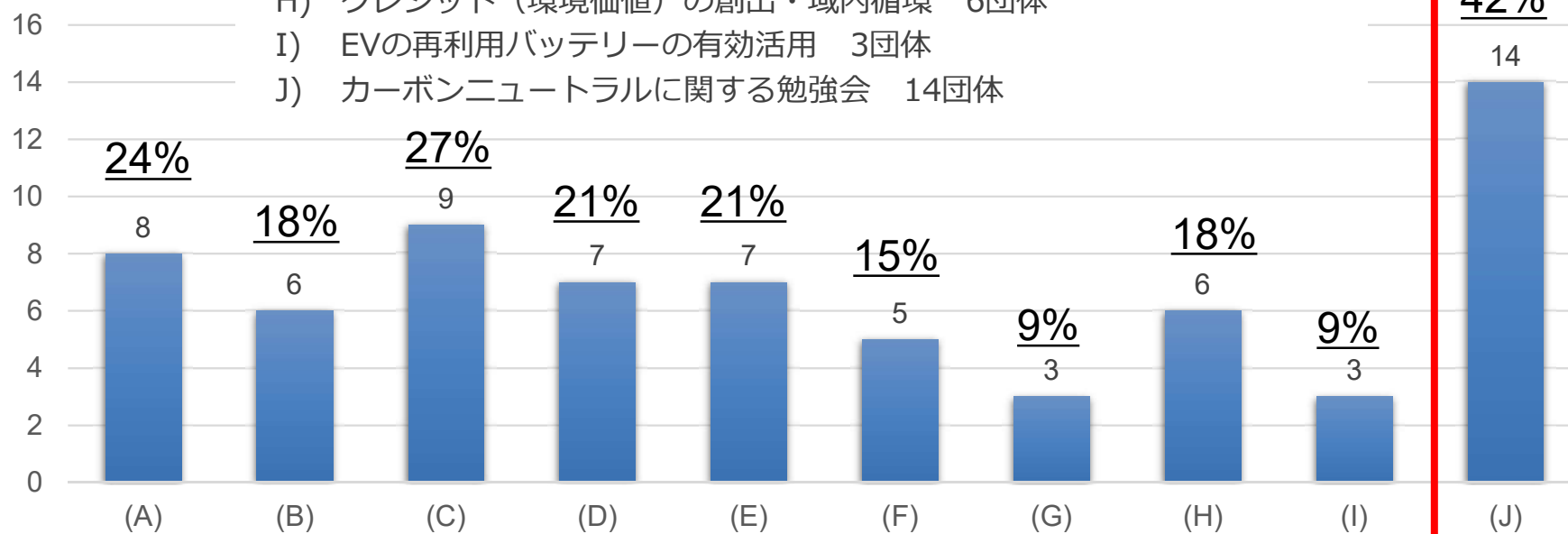
【i】 社用車の電動化（EV・PHV・FCV）（8団体）

アンケート結果概要②（新規事業）

- 協議会での新規事業アイデアとしては、**カーボンニュートラルに関する勉強会が最多。情報収集や企業間交流を希望する団体が多かった。**
- 次いで、EVや蓄電池を活用したVPP・エネルギーマネジメント（9団体）、地域と共生した太陽光発電の推進及び地域内活用（8団体）と続いた。

【テーマ案】

- A) 地域と共生した太陽光発電の推進及び地域内活用 8団体
- B) 休業日等に余剰する太陽光発電電力の地域内融通 6団体
- C) EVや蓄電池を活用したVPP・エネルギーマネジメント 9団体
- D) 地域マイクログリッド構築（自営線又は既存系統活用） 7団体
- E) 水素・アンモニア利活用の検討 7団体
- F) 未利用バイオマスのエネルギー利用 5団体
- G) 工場等からの排ガスや排熱回収・活用 3団体
- H) クレジット（環境価値）の創出・域内循環 6団体
- I) EVの再利用バッテリーの有効活用 3団体
- J) カーボンニュートラルに関する勉強会 14団体



アンケート結果概要③（イベント開催要望）

- イベントの内容については、**先進的取組み企業からの発表及び交流会（ニーズ・シーズのマッチング）の希望が最多。**（17団体）
- 次いで、セミナー（再生可能エネルギー関係）14団体、セミナー（脱炭素に関する国の動向等）12団体、セミナー（先進技術（水素・アンモニア、ペロブスカイト太陽電池等））12団体と続いた。

【1a】セミナー（脱炭素に関する国の動向等）12団体

【1b】セミナー（省エネルギー関係）5団体

【1c】セミナー（再生可能エネルギー関係）14件

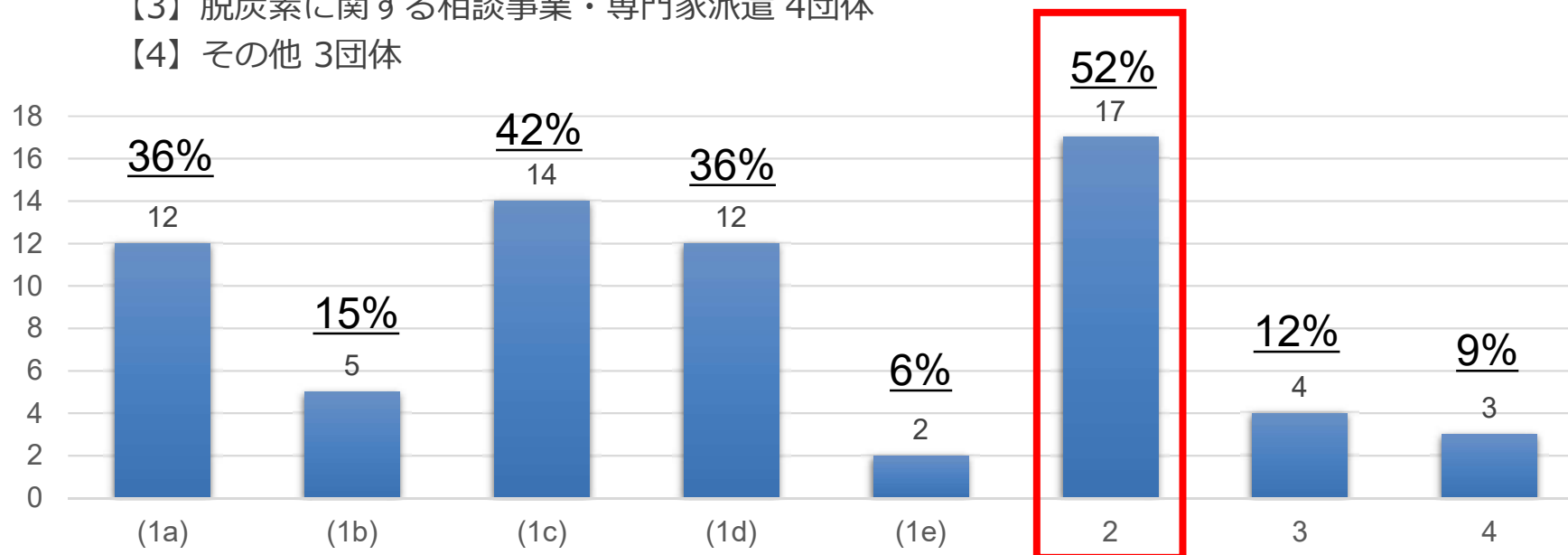
【1d】セミナー（先進技術（水素・アンモニア、ペロブスカイト太陽電池等））12団体

【1e】セミナー（その他）2団体

【2】先進的取組み企業からの発表及び交流会（ニーズ・シーズのマッチング）17団体

【3】脱炭素に関する相談事業・専門家派遣 4団体

【4】その他 3団体



今後の活動案（交流会開催）

○ アンケートにおいて、協議会活動として、企業間交流の場や他社の取組み等を勉強する場の要望が多かったことから、協議会企業各社から、自社の概要・脱炭素のニーズ・シーズ等を紹介する機会を設け、会員企業同士のネットワーク構築やニーズ・シーズマッチングにつなげる。

（1）日程

令和6年2月から3月にかけて計3回開催（各2時間程度）

- ① 2月14日（水）
- ② 2月19日（月）
- ③ 3月1日（金）

（2）場所

FUSE

（浜松市中区鍛冶町100-1

ザザシティ浜松中央館 地下1階）

（3）内容

- ① あいさつ
- ② 趣旨説明（事務局）
- ③ 発表・質問
発表企業：約15社/日（各社約4分）
パワポ2枚程度（既存資料可）で会社紹介
入会動機、脱炭素関連のシーズ・ニーズ等を発表
- ④ 総評
小田拓也 運営委員長 ※2/19日（月）のみ参加予定
- ⑤ 各企業ブースにて自由に名刺交換・意見交換



FUSEホームページより

運営委員会

- 協議会活動の協議を行うため、運営委員会を設置。
 (会長：浜松市長、顧問：柏木孝夫 東京工業大学名誉教授、
 運営委員長：小田拓也 北九州市立大学 環境技術研究所教授)
- 環境省関東地方関東事務所、遠州信用金庫、(株)浜松新電力、(公財)浜松地域イノベーション推進機構を追加

◎令和5年度 運営委員会 (※敬称略)

役職	所属	役職	氏名
会長	浜松市	市長	中野 祐介
顧問	国立大学法人 東京工業大学	名誉教授	柏木 孝夫

【運営委員会】

役職	所属	役職	氏名
運営委員長	公立大学法人 北九州市立大学 環境技術研究所	教授	小田 拓也
運営委員	経済産業省 関東経済産業局 資源エネルギー環境部	カーボンニュートラル推進課長	吉田 誠
運営委員	浜松商工会議所	産業振興部長	伊藤 規晃
運営委員	中部電力パワーグリッド(株)	浜松支社長	田中 知訓
運営委員	ソーラエナジー(株)	浜松支社長	岡本 三男
運営委員	(株)静岡銀行 西部カンパニー	地域共創戦略担当部長	名倉 秀樹
運営委員	浜松磐田信用金庫	営業統括部長	水谷 尚義
運営委員	浜松市カーボンニュートラル推進事業本部	本部長	袴田 智久

◎追加メンバー

役職	所属	役職	氏名
運営委員	環境省 関東地方環境事務所	地域脱炭素創生室長	増田 大美
運営委員	遠州信用金庫	常務理事	井上 勝
運営委員	(株)浜松新電力	事業部長	北村 武之
運営委員	(公財)浜松地域イノベーション推進機構	専務理事	江馬 正信

● 浜松市カーボンニュートラル推進協議会への入会募集中！

会 費

無料
※入会金・年会費ともに無料です
(一部協議会の活動について、参加負担金をいただく場合あり)

申 込 方 法

浜松市ホームページに掲載の参加申込書に必要事項を記入のうえ、事務局までメールにてご提出ください。

浜松市 カーボンニュートラル

検 索

https://www.city.hamamatsu.shizuoka.jp/shin-ene/new_ene/kyougikai/home.html



● G X実現に向けてD Xは不可欠

エネルギー使用量・温室効果ガス排出量の見える化、エネルギーマネジメントなど



浜松市カーボンニュートラル推進協議会 事務局
(浜松市カーボンニュートラル推進事業本部)

〒430-8652 浜松市中区元城町103-2

TEL:053-457-2503 FAX:050-3730-8104

E-mail: challenge-smart@city.hamamatsu.shizuoka.jp

② 静岡県の取組について

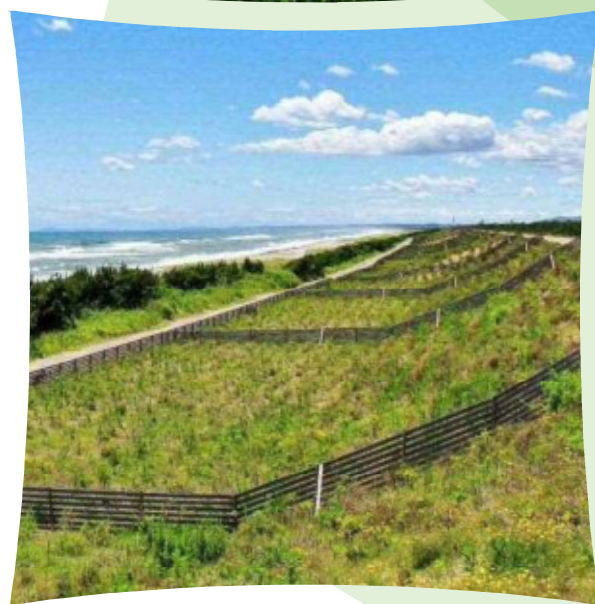
カーボンニュートラルの取組について

～静岡県農林技術研究所森林・林業研究センターの取組～

- 静岡県の取組(森林・林業分野)
 - 静岡県森林共生基本計画(2022-2025)
 - 令和5年度版静岡県森林共生白書
- 森林・林業研究センターの取組
 - カーボンニュートラルの実現に向けた新たな森林経営モデルの開発(2022-2024)
 - 木材生産工程におけるCO₂排出量推定手法の開発(2024-2026)

令和5年度版

静岡県森林共生白書



静岡県

静岡県森林共生基本計画

「静岡県森林共生基本計画 2022-2025」では、森林や林業・木材産業を取り巻く現状と社会経済情勢の変化を踏まえるとともに、2050年カーボンニュートラルの実現に貢献するための新たな方向を設定し、「森林との共生」による持続可能な社会の実現を目指した施策を展開しています。

静岡県森林共生基本計画 2022-2025

(静岡県経済産業ビジョン 2022～2025 第4章 林業の成長産業化と森林の多面的機能の発揮)

基本理念

「森林との共生」による持続可能な社会の実現

目指す姿

環境・経済・社会が調和した森林づくりにより、多面的機能を持続的に発揮

基本理念の具体化の方向

基本理念を具体化し、目指す姿を実現する4つの方向に沿った施策を展開

森林資源の循環利用による 「森林との共生」

1 森林資源の循環利用を担う
林業・木材産業による
グリーン成長

- (1) 林業イノベーションの推進
による県産材の安定供給
- ① 林業イノベーション×DXの推進
 - ② 県産材の効率的な供給・流通体制の確立
 - ③ 収益性の高い主伐・再造林の促進
 - ④ 森林認証材の供給拡大
- (2) 林業の人材確保・育成と
持続的経営の定着
- ① 森林技術者の確保・育成
 - ② 林業経営体の経営改革
- (3) 県産材製品の需要拡大
- ① 県産材の製材・加工体制の強化
 - ② 県産材製品の県内利用拡大
 - ③ 県産材製品の県内外の販路開拓

森林の適正な整備・保全による 「森林との共生」

2 森林の公益的機能の
維持・増進

- (1) 森林の適切な管理・整備
- ① 森林DXと経営管理の促進
 - ② 適切な森林整備の促進
 - ③ 主伐・再造林による適正な更新
- (2) 多様性のある豊かな森林の保全
- ① 森林保全による県土強靱化
 - ② 森林の公益的機能の回復
 - ③ 適正な保安林の配備と森林の利用
 - ④ 自然環境の保全

森に親しみ、協働で進める 「森林との共生」

3 社会全体で取り組む
魅力ある森林づくり

- (1) 県民と協働で進める森林づくり
- ① 県民の理解の促進
 - ② 県民との合意形成
 - ③ 県民や企業の参加による森づくり
 - ④ 森づくりの担い手の確保・育成
- (2) 新たな価値を活かした山村づくり
- ① 新たな山村価値を活かした交流拡大
 - ② 特産林産物等の地域資源の活用

2050年カーボンニュートラルの実現への貢献

4 「森林との共生」によるカーボンニュートラルの実現

- (1) 森林吸収源の確保
- ① 吸収源となる健全な森林づくり
 - ② 森林の若返りを図る主伐・再造林の促進
- (2) 炭素貯蔵と排出削減に寄与する森林資源の循環利用の促進
- ① 貯蔵庫となる県産材利用の拡大
 - ② 排出削減に寄与するバイオマス利用への供給拡大



県ホームページ「静岡県森林共生基本計画」

令和5年度の主な施策

施策	主な取組
森林吸収源の確保	<p>① 吸収源となる健全な森林づくり</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 二酸化炭素吸収量を確保する間伐等を促進するとともに、県営林・静岡悠久の森を計画的に整備します。 ・ 森林の二酸化炭素吸収量をクレジットとして認証する <u>J-クレジット制度の活用を促進するとともに、県営林において3次元点群データを活用した簡易な手法によるクレジットの取得を進め、ノウハウを普及します。</u> 【新規】 <p>② 森林の若返りを図る主伐・再造林の促進</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>再造林に必要な地拵えや獣害対策の低コスト化、施工管理の省力化等の実証を支援し、低コスト主伐・再造林技術の向上と普及に取り組みます。</u> ・ エリートツリー種子生産に関する研究を進め、安定供給に取り組みます。
炭素貯蔵と排出削減に寄与する森林資源の循環利用の促進	<p>① 貯蔵庫となる県産材利用の拡大</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 公共部門において県が県産材を率先して利用するとともに、市町の木材利用を支援するため、研修会や相談対応を実施します。 ・ <u>建築物での県産材利用の拡大に向けた県と民間企業等による木材利用促進協定を締結し、建築主や設計者との連携強化に取り組みます。</u> ・ <u>県産材を使用した非住宅建築物の建築主である企業等の炭素貯蔵への貢献度を見える化する認定制度を創設し、運用します。</u> 【新規】 <p>② 排出削減に寄与するバイオマス利用への供給拡大</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>未利用木材を木質バイオマスとして活用する取組の支援と、県内全域への水平展開を図り、木材チップの増産を促進します。</u> ・ 成長が早く、二酸化炭素の吸収に優れた早生樹を活用した新たな森林経営モデルの開発に取り組みます。



出典：J-クレジット制度ホームページ (<https://japancredit.go.jp/>)
J-クレジット制度の概要



炭素貯蔵に貢献した建築物を認定する制度



ふじのくに
森林の都
しずおか



東アジア
文化都市
2023 静岡県
Cultural Cities of East Asia
2023 SHIZUOKA

東アジア文化都市とは、日中韓3か国において選ばれた4都市が1年間を通じて様々な文化芸術イベントや文化交流を実施するものです。

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



令和5年7月発行 第17号

編集・発行 静岡県経済産業部森林・林業局森林計画課
住 所 〒420-8601 静岡市葵区追手町 9-6
電話番号 054-221-2613
電子メール shirinkeikaku@pref.shizuoka.lg.jp



電子版と過去の
白書はこちら

【研究課題名】 カーボンニュートラルの実現に向けた新たな森林経営モデルの開発
～早生樹による荒廃農地等の活用～

(研究期間：令和4年度～6年度)

【背景・目的】

2050年の目標である「カーボンニュートラル」を実現するためには、森林の二酸化炭素の吸収・固定や木材の炭素長期貯蔵、バイオマス利用による排出削減等、森林・林業分野に課された役割は大きい。このため、従来から展開してきた林業だけでなく、成長が早く炭素吸収に優れた「早生樹」を活用する新しい森林経営モデルの開発が必要である。さらに、緩傾斜で道路に隣接している荒廃農地を活用して、搬出効率の向上と新たな吸収源等を作出することが可能である。本県は全国トップクラスの早生樹資源と知見、木材需要側の強い要望があることから、以下の研究内容によりプロジェクトを進める。

【研究内容】

- 1 利用目的に応じた早生樹の選定・育林技術を開発するため、県内で残存する早生樹林から製品を試作・評価し、最適な樹種を選定する。また、早生樹の残存本数と施業履歴等の関係を調査し、最適な育林方法を明らかにする。
- 2 早生樹を安定生産するため、高い発芽能力を活かした天然更新の手法を開発するとともに、優良種子を採取するための採種林の調査・選抜や、種子生産用の採種園整備技術を確立する。



【期待される成果・達成目標と波及効果】

荒廃農地等を活用した新たな森林経営モデルを2つ開発

- ①合板等建築資材用経営モデル（試算：最大約8倍の収益※）
- ②バイオマス燃料用経営モデル（試算：最大約2倍の収益※）

2030年の早生樹
造成面積 50ha

※通常の森林経営との比較

本研究の成果をもとに、供給側の森林所有者等や新規参入を計画しているチップ業者等に情報・技術提供し、新たなビジネス創出を支援する。

[研究成果]

- ・静岡県立森林公園内等に生育する早生樹等から合板用材に適する5樹種を選抜した。そのうち針葉樹の4樹種(テーダマツ等)で12mm厚の2級構造用合板の試作を行ったところ、いずれもJAS規格の曲げヤング係数を満たすことが分かった。
- ・テーダマツは、発芽率及びその後の成長に光環境の影響を大きく受けていたため、伐採後に地表に十分に光が入り、十分量の種子が落下すれば、苗木不要で森林を更新できる可能性が高いと考えられた。

[普及状況]

具体的な普及状況	農林事務所との共同で、令和4年6月にテーダマツ約1000本2箇所、合計0.64haを <u>民有林に植栽</u> した。
今後の普及対応	農林事務所・森林組合等と共に、森林や農地の所有者に早生樹の魅力を伝え、各樹種の植栽や、その後の管理について技術サポートすることで普及を進める。
経済的・社会的効果	本研究により、過去にパルプ目的で植栽された <u>テーダマツが合板に活用できることを明らかにした</u> 。天竜森林管理署はテーダマツ種穂販売の仕組みを整え、 <u>初めて種子の販売がされた</u> 。中日本合板工業組合の工場が <u>テーダマツを使った合板の生産を行った</u> 。

プロジェクトチーム

実施機関：静岡県農林技術研究所森林・林業研究センター他

共同研究機関：中日本合板工業組合、(株)ノダ、天竜森林管理署、日本製紙(株)、ハヶ代造園(株)、フォレストエナジー(株)

普及担当機関：県庁森林整備課、農林事務所、袋井市、農業委員会

【研究課題】 木材生産工程における CO₂ 排出量推定手法の開発

(研究期間：令和6年度～8年度)

【背景・目的】

＜背景・現状＞

温室効果ガス排出量を実質ゼロとするカーボンニュートラルの実現に向けて、建築資材に木材を使用することは、他の競合材料に比べて、CO₂の低減に貢献するとされている。木材の環境への貢献度を正確に評価及びPRするためには、木材の生産工程で排出されるCO₂を客観的かつ定量的に把握した上で消費者に提示する必要がある。このような評価を行うために、工業や建築業の分野ではライフサイクルアセスメント(LCA)が広く行われているが、建築用木材におけるLCAの報告事例は少なく、植栽樹種や生育環境といった立木の育成から、素材生産や建築物施工までの作業方法など地域の実態に即した調査が必要とされている。また、県においては、建築物の炭素貯蔵量を認定する制度やJ-クレジットの取得などの事業が始まっており、木材生産工程におけるCO₂収支の数値化が急務とされている。

＜課題・要望＞

木材の生産から利用までにかかるCO₂排出量を推定するためには、伐採から建築物の施工まで、各工程で使用される機械のCO₂排出量を定量化する必要がある。

CO₂排出量の削減には、木材の生産過程におけるCO₂排出量を正確に評価し、それを踏まえたうえで、削減する必要があるため、県内で統一されたCO₂排出量の調査手法が求められている。林業振興課からは、建築物への県産材利用拡大による炭素貯蔵の推進とCO₂排出量削減に向け、建築用県産木材のCO₂収支を明らかにし、建築用木材の環境への貢献度を数値化する手法の開発が要望されている。

＜研究概要・目的＞

木材の生産工程で使用される機械により排出されるCO₂を定量化し、木材生産工程のCO₂排出量の調査手法の検討を県内の企業・大学等との連携協力により実施する。

【研究内容】

細目課題名	研究期間	細目課題の内容
1. 木材生産工程のCO ₂ 排出量調査	R 6～8	・木材の生産工程で使用される機械のCO ₂ 排出量の調査を行い、木材生産における環境への負荷を数値化する。
2. 木材生産工程のCO ₂ 排出量算定手法の検討	R 6～8	・木材の生産工程のCO ₂ 排出量を算定するための要因や基準を検討する。



図1 木材生産工程イメージ

[普及方法及び期待される効果]

<普及方法>

- ・ 調査した現場の CO₂ 排出量を項目ごとにまとめ、事例集を作成し、関係事業体に配布する。
- ・ 出前講座や YouTube 等で CO₂ 排出量調査手法を紹介する。

<期待される効果>

(成果目標)

- ・ CO₂ 排出量調査件数 6 件 (2 件× 3 地区) (R 8)
- ・ 算定手法の開発 1 件 (R 8)

(波及効果)

- ・ 各生産工程に関する事業者や行政機関が CO₂ 収支を PR できる。
- ・ 県産材の活用が環境負荷の少ない素材であることを数値化・みえる化するツールになることから、住宅消費者等への県産材の選択的利用を促進する。
- ・ J-クレジットの CO₂ 評価 (事前と削減後) に使用することによる J-クレジットの創出

担当：静岡県農林技術研究所森林資源利用科
 (共同研究機関) 静岡大学、静岡理科大学、静岡県立農林環境専門職大学

③ 浜松地域の中小企業の脱炭素経営支援について

浜松地域の中小企業の 脱炭素経営支援について

浜松地域脱炭素経営支援コンソーシアム

- 中小企業の脱炭素経営を支援するため、環境省の「地域ぐるみでの脱炭素経営支援体制構築モデル事業」の採択を受け、浜松市、浜松商工会議所、(公財)浜松地域イノベーション推進機構、(株)静岡銀行、浜松いわた信用金庫、遠州信用金庫、(株)浜松新電力の7機関で、浜松地域脱炭素経営支援コンソーシアムを発足。
- 企業の脱炭素化の3ステップである、「知る」・「測る」・「減らす」に応じた適切な支援メニューを用意し、地域中小企業に対し、一気通貫での伴走支援体制を構築。



「浜松モデル」によるGHG排出量データの連携

- **（株）静岡銀行**が地域企業に無償又は安価で提供している温室効果ガス排出量算定サービス「しずおかGXサポート」について、**浜松いわた信用金庫**においても 2024年1月より無償又は安価で提供予定。
- 両金融機関を通して算定した**地域企業の温室効果ガス排出量データ**を、**浜松市と連携**することで、地域企業に対する脱炭素支援施策の企画立案、推進に活用。
- 自治体と複数の地域金融機関が、同じツールを用いて、地域企業の温室効果ガス排出量データを共有するこの「**浜松モデル**」は、全国的にも類を見ない取組み。



データ連携のイメージ図

(3) その他

静岡大学の取り組み紹介

～ 「高校生探求・情報コンテスト」 & 「テクノフェスタ」 ～

集え!

君たちの探究を聴くときがやってくる



高校生 探究・情報 コンテスト



発表

2023年11月12日(日)
12:00 - 16:00

皆さんの日頃の探究活動を発表してみませんか?

本コンテストでは、各自の探究活動を互いに発表する・質問する・コメントする、等の活動を通じて、活動を更に発展させたり、学びを深めていければと考えています。学校の垣根を越えて、お互いの問題意識を共有し、共に活動を進める仲間を見つけ出したりする... 集まりに参加してみませんか?

予定時刻

コンテスト

10:00 - 12:00

受付OPEN・ポスター設置開始

12:00 - 12:30

開会・説明

12:30 - 13:30

セッション1 (A会場 | B会場)

13:30 - 13:40

休憩・入れ替え

13:40 - 14:40

セッション2 (A会場 | B会場)

14:40 - 15:30

休憩・集計作業

15:30 -

表彰・講評

16:00

閉会



テクノフェスタ来場者の見学大歓迎です
コンテスト総合受付 (共11教室) まで



主催: 静岡大学情報学部
後援: 浜松市, 静岡県教育委員会

発表件数: **39件**

発表一覧

セッション1 | A会場

ID	タイトル	概要
03	天然色素の安定化と環境問題との関係	静岡大学工学部研究室見学をきっかけに、天然色素について調べた。天然色素を安定させることができれば合成着色料の使用を減らし、環境への影響を減らすことができる。周りの環境によって変色しやすいことが問題だ。主に天然色素のアントシアニンについて調べた。アントシアニンは酸性になると赤色、アルカリ性になると緑色、中和されると青色になる。天然色素でも別の物質と組み合わせることによって安定性を向上させられることがわかった。
05	ブラウン管テレビと現代のテレビ	静岡大学の高柳記念未来技術創造館に見学に行き、ブラウン管テレビと現代に普及しているテレビの仕組みについて調べた。ポスターでは2つのテレビを比較している。ブラウン管テレビと液晶型テレビでは構造に共通点は1つもない。色を映し出す仕組みだけでなく部品等にもたくさんの違いがあることを知った。ブラウン管テレビを開発した高柳さんはテレビの厚さを薄くすることを願っていた。日本の産業技術の発展により叶えることができた。
11	アサリを救おう！ ～ツメタガイによるアサリ食害被害～	近年、浜名湖ではアサリの漁獲量減少が問題となっている。漁獲量減少の要因は、塩分濃度変化や水温上昇、天敵生物からの食害が考えられる。本研究では、アサリの天敵であるツメタガイに着目して、被害可視化を目的とした。アサリ貝殻は年齢によって成長幅に違いがみられ、成長幅を組み合わせることでアサリが生きていた年代を推定し、浜名湖岸から採取したアサリの各年代によるツメタガイ被害の割合を算出した。
14	林床の落葉から樹木の分布と種構成を予測	森林に生えている樹木の同定には、専門的な知識や経験が求められ、高校生には難しい作業である。その課題を解決するために、誰でも簡単に植生調査が行えるように、森林林床の写真を用いて、自作のAI（人工知能）でpython、YOLO v 5、PyTorchを使った物体検知を行い、林床の大まかな落葉の種類、落葉樹の位置を推測を目指した。
21	産学官連携による自動運転バス実証実験～工業高校生によるデジタルサイネージとバス停モデルの製作～	今年度から本校は、自動運転の取り組みを行っている静岡県交通基盤部・沼津市・東急株式会社・ソフトバンク株式会社と産学官連携し、沼津駅に設置するデジタルサイネージ制作と、今後沼津駅に設置するバス停のモデルを3Dプリンターで設計・モデリングを行なっている。本発表では、デジタルサイネージ作成に伴う知識・技術に加え、発信する情報やデザインなど助言を頂くことで、「学」をより深めた産学官連携となると考える。
22	学校の学びから派生した有志団体の主体的活動について	USは駿河総合高校の生徒6名が有志でボランティア活動や企画・運営に取り組み、SDGsの目標達成や、地域貢献活動に挑戦している。活動は20を超える活動実績があり、どれも6人の高校生が主体となって考え、実行している。活動には学校の学びも活かされ、「認知症カフェ」や「SDGsワークショップ」、様々な防災活動を展開してきた。また、多くの企業様にご協力いただき、主催イベントの開催したりと幅広く活動している。
32	節電で暮らしを豊かに(でんでん)	でんでんは、全国で消費電力量が一番多い福井県を対象地域とした、家計を支える主婦層向けの節電・防災アプリです。電気代を可視化することで家庭内での電気使用量の現状を把握し、さらに月ごと比較することで、節電しようという意識を呼びかけるといった目的があります。その他にも災害時に気をつけたい家電事故の防止策なども紹介しています。このアプリによってSDGsの目標である住み続けられる街づくりなどの解決にも繋がると考えています。
33	たぐりあ	島田市田代の郷は、SDGsという目標がなかったときから、山の生態系や環境に着目し、独自で考えた基本方針のもと、自然環境保全事業を行ってきました。私たちは、そんな田代の郷の保全事業や現在の環境問題について学ぶことができるクイズRPG「たぐりあ」を開発しました。小学生のみんなに田代の郷の良さを伝えるとともに、環境に対する意識を高めるきっかけになるよう、楽しく学べるように工夫しました。
41	つみき積んです！	私たちは天竜材に注目して、その活用方法について探究してきました。暮らしの中に気軽に木材を取り入れるために、天竜杉を使用した「つみき」の開発を行いました。つみきの大きさや形は何度も試作をして調整しました。天然乾燥の天竜杉ならではの軽さ・手触り・香りは子供だけでなく大人も楽しめる商品になりました。知育と木育の観点からも親子で楽しんで頂け、また日常に木材を取り入れたライフスタイルを提案できる商品です。

セッション1 | B会場

ID	タイトル	概要
06	CO2センサーを使った土中細菌の動きの解明	高大連携講座で東京工業大地球生命研究所の栗田敬先生をお招きし、培養土中にある細菌の活動を観察することになったのが研究のきっかけである。密閉容器に土を置き、それに様々なもの（わさび、はちみつ、酢、リセッシュ）と二酸化炭素濃度測定センサーを入れてそれにより土中細菌の活動に変化が起こるかを観察した。今回の実験では研究方法や設備などに不備があったり、不足していたことも多く、測定機械の管理なども甘かったのでこれらのことを踏まえ、次回以降で改善していきたい。
10	捨てちゃうミカンの旬 ～ジャム作製に適した摘果ミカンの大きさと糖度～	店頭に並ぶミカンに対して、摘果ミカンには利用方法がなく捨てられているのが現状である。本研究では、摘果ミカンを用いたジャムの可能性を探るため、6月から8月にかけて、摘果ミカンの大きさ・糖度・pH・色・質量の変化を調査した。糖度・大きさ・質量・色は6月から8月になるほど値が上がり、pHは7月に最大になりその後は低下した。摘果ミカンを用いるのは、糖度が最大になる8月が最適である。
17	テナガエビのカルシウムイオン反応	本研究では、テナガエビを利用した水中での能動的な化学サンプリング行動の解明を目的とし、記憶能力及び学習能力の有無、寒天を使用した物質に対する敵対反応の変化、どのような化学物質やにおい物質に対して敏感に反応するか、カルシウムイオンへの誘引性などの反応行動を明らかにした。テナガエビは酸性物質に強い忌避行動、グルタミン酸ナトリウムに誘引行動を示した。また、寒天実験については黄色かつ大きくなればなるほど忌避確率が高くなった。
23	食物酵素摂取の必要 ～健康的に生きる道しるべ～	高校生になり給食が無くなった食生活に疑問を抱き、食による健康志向が薄れることに強い焦燥感を覚えた。そこで、中学生の頃より研究を重ねてきた酵素に着目し、酒粕バーグを考案し高校の文化祭で販売した結果、多くの方に食物酵素摂取のに対する興味関心をもって頂く機会となったと考える。この探求活動を通じて、協賛企業様との関わりの中で、社会的に広い視野で問題を捉える重要性を学んだ。
24	エコ・サイクル	北海道北西に位置する利尻島。利尻島は国立公園として観光客が綺麗だと口を揃えて言うが、リサイクル率は5%に加え観光客や季節労働者によるポイ捨て・不法投棄が問題となっている。この現状を変えるべく、家庭でできるリサイクル術や正しいごみの分別方法を学べるアプリを作成した。内容は画面上に出てくるごみを正しく分別するゲームパート、そして利尻の良さを知ってもらうため観光地を紹介するストーリーパートに分かれている。
26	山梨県のぶどうを守るために（ぶどう王国）	山梨県では人口減少や少子高齢化の影響による農業の衰退が問題になっています。そこで山梨県の特産品である「ぶどう」をアピールするアプリを作ることで山梨県の課題解決につながると考えました。山梨県のぶどうは幅広い品種があり、多くの人にぶどうの魅力を知ってほしいと考え、アプリを制作しました。アプリを通して楽しく農業を体験してもらうことで、実際の農業にも興味を持ってもらい、未来の農業就業人口を増やすことを目的としています。
34	わらばー	沖縄県豊見城市の小学校低学年をターゲットとし、学力向上を図るクイズアプリです。このアプリは沖縄県の課題の一つである、進学問題に着目し、沖縄県に住む子供たちの学習意欲向上を目指しています。学習意欲を上げるには低学年のうちから勉強に興味を持ってもらい、勉強の習慣をつけることで、自ら動ける自主性が大切だと考えました。クイズには豊見城市に関する言葉を入れているため、親しみを持っていただけたと思います。
35	イルカのことを知ってイルカい？～人間とイルカの動的平衡～	日本人に愛されているイルカ。その何気ないおぼろげな感覚は本当か？そもそもイルカって何なのか？私たちは“遠州から世界へ”をキーワードに、基本情報、食文化、水族館、人とのつながりの観点で、イルカについて紐解いていきます。先入観や偏った見方を排除し、中立的な立場での探求を目指しています。また、普段は当たり前で無意識な感覚を、多面多角的な見方で意識的に目に見える形に変えた時に何が得られるのか、そんな一風変わった探究にも挑戦しています。
39	摘果ミカンプロジェクト	浜松の特産であるミカンは生産量が減少するとともに、離農や耕作放棄など様々な問題が生じています。ミカン農家を支援するために農業の6次産業化に挑戦しました。私たちが注目したのは摘果作業の際に廃棄されるミカンです。この本来は廃棄されるミカンを用いて摘果ミカンジャムの生産に取り組みました。このジャムを用いてオリジナルメニューの開発、そして実際に販売に向けた企業との交渉やレシピの改善についてお伝えします。
42	量子コンピュータによる素因数分解アルゴリズムの研究	量子コンピュータを用いて、古典コンピュータでは指数関数的な時間がかかる因数分解を効率的に解く手法に期待が高まっている。ショアのアルゴリズムは、その量子コンピュータで大きな合成数の因数分解を高速で行う代表的なアルゴリズムである。本研究では、ショアのアルゴリズムの中で一番時間を要する配列の周期を求めるという過程を、他の量子アルゴリズムやテクニックを探索し、因数分解の効率性や正確性を向上させることを展望している。

セッション2 | A会場

ID	タイトル	概要
02	ものが腐るとは～微生物の力～	微生物の働きについて調べるために、働きを促進・抑制させるものを予想し、はちみつ、カイロ、保冷剤、わさびなど、条件を変えて腐葉土に混ぜ、何も加えないものと比較実験をした。微生物の活動は呼吸によって発生する二酸化炭素濃度を測定することによって、働きの活発さの指標とした。それぞれを比較し、働きを促進・抑制させたものについての考察をまとめた。仮説に反して、保冷剤、はちみつ、わさびの時に微生物の働きが盛んになった。
07	金属プリンターは今後世の中をどう変えていくのか？	この研究にしたきっかけは、浜松工業支援センターの施設見学に行ったときに、金属プリンターを見たことで、3Dプリンターというものがこれからの社会に与える影響はどんなものなのか興味を持ったからだ。ポスターには金属プリンターを利用することのメリットとデメリットをまとめた。また、これからの社会にどんな影響を与えるか考察した。さらに、金属3Dプリンターをもっと普及させるためにはどんな事が大切か考え、自分たちなりの考えをまとめた。
08	映えうなぎ～うなぎの魅力を若い世代に伝える取り組み	若い世代に、地元名産である浜名湖うなぎの魅力と資源保護活動を伝えるためには何ができるのか。浜名湖養魚漁業協同組合の方に私たちが調べて考えたことを提案し、協働でイベントを実施するところまでの過程を発表します。
09	情報先進国エストニアのプログラミング教育について -SSH海外研修を通して学ぶ-	私たちはSSH(スーパーサイエンスハイスクール)の一環で、世界トップクラスの情報先進国であるエストニアへ2月に渡航予定です。そこでプログラミング教育について学び、日本で実践を行います。
12	カブトムシにおける角の構造～模型による再現～	カブトムシの角が幼虫から蛹に変態する段階で角が生えてくることを知り、折りたたみ構造を私の得意な折り紙で再現しようと考えた。先行研究を参考にし、折り方を考え、素材・作り方を換え、模型を5つ作製した。再現性を高めた角折りたたみ構造の模型が作製できた。
13	浜松市白脇地区の防災マップ作成 ～民間の活力を利用した新たな一時避難場所の顕在化～	南海トラフによる大津波の危機が訴えられている。私の住む浜松市南区白脇地区は、避難場所が少ないだけでなく偏在しているという課題がある。本研究は、国土地理院地図を利用し、白脇地区の標高と高層建築、建物や壁の倒壊の危険性を考慮して、実態に合わせた避難場所や経路の提案を目指す。
25	SEASA	現在、沖縄のサンゴ礁・サンゴは減少の一途を辿っています。原因は、地球温暖化や海水汚染などです。私達は、この問題に理解を深めてもらい少しでも現状を改善させるために、SEASAというアプリを作成しました。このアプリでは、サンゴ礁やサンゴの深刻な現状を問題にしています。また、沖縄県の有名海水浴場を紹介し、沖縄に直接興味を持ってもらうモードもあります。このアプリを通し、サンゴ礁・サンゴについて理解して欲しいと考えています。
30	目指せ100歳!!!	山口県では、生活習慣病による死亡者が多いことが課題となっている。そこで、山口県民の生活習慣病予防に役立つ「目指せ100歳!!!」というアプリを作成した。私たちは、生活習慣病患者が多い原因の一つに偏った食生活があると考えた。そのため、偏った食生活の改善を手助けできるよう、アプリに山口県で採れる野菜を使った健康的な料理のレシピ、BMI計算、生活習慣病チェックシートの機能を付けた。レシピには、食事の名前・写真、材料、作り方を記載。効果・機能でその食事で使われている材料の特徴や生活習慣病予防の効果について記載した。
31	らいふさぼーと	近年、中高年代の中では運動習慣の低下に伴う生活習慣病が増加しており、それによる健康寿命の低下が危惧されています。生活習慣病の増加は運動習慣の低下だけではなく、食生活の偏りや生活リズムなども原因の一つとして挙げられています。これらを解消することで少しでも課題解決に近づいていこうと考えました。そこで我々は、上記したものをすべて解消できるようなアプリを開発していこうと考え、活動をしています。
38	アイドル！はじめました	私たちは浜松の地場産業である注染浴衣の魅力発進に取り組んでいます。地元の浴衣メーカーと協働してカタログポスターやCMの制作を行っていましたが、さらに若い世代に浴衣の魅力を伝えるためにイベントで浴衣パフォーマンスを実施してきました。さらに次世代ユーザーに浴衣を好きになってもらいたいと思い、浴衣アイドル「Tint2」を結成しました。地域に根ざした浴衣アイドルが地域に受け入れられてきた秘密を披露します。

セッション2 | B会場

ID	タイトル	概要
01	水飲み鳥の周期的な運動について	以前からテレビで紹介されていた水飲み鳥の不思議な動きに興味を持っており、今年科学探究の高大連携講座で実験講義を受け、さらにその興味が深まった。その動きは実験前には頭に使われている素材や、中の液体に関係していると仮定した。実験は普通の水飲み鳥と、条件を変えた水飲み鳥をパターンA~Eまで用意して、倒れる時間を比較する対照実験を行った。結果は、蒸発を促進する実験をしたときに、水飲み鳥の運動が速くなった。
04	無響空間を作れるのか？	研究のきっかけは浜松工業技術支援センターに行ったときに無響室に入って、音がほとんど響かないことに興味を持って作ってみたいと思ったからだ。無響室を作るにあたって知っておくべき、無響室の目的や吸音の原理、吸音に適した材料や構造について調べた。ポスターではそれらについて図や写真も加えてまとめている。無響室を作るという目標に向けての基礎知識を周知する中間発表という形でポスターは締めくくられている。
18	特定外来生物カダヤシの効率的な捕獲方法及び生態解明	国外外来種であるカダヤシは、在来種であるミナミメダカの生息地や個体数を減少させている。本研究では、カダヤシのみを効率よく捕獲する装置の開発のために、2種の視覚や嗅覚といった刺激への反応や種間相互作用や種内相互作用に着目し、ミナミメダカには忌避効果があり、カダヤシには誘因効果のある解明を目的とする。視覚実験から、カダヤシは視覚により同種・他種個体を識別する可能性が高いことが可能であると推定された。
20	自然の光を利用し「めぐる」建築	建築は、その土地の地形や景観から大きく影響を受ける。そのため、地形や日差しを考慮した上で、その土地の歴史を含めて合う建築はどのようなものか。私達は、その場所の地形や景観に加えて歴史にポイントを当て、「めぐる」という言葉をテーマに、理想の喫茶店の建築案を提案したい。「めぐる」という言葉を私たちに解釈して、建築案として具現化したい。
27	ダストWARS	皆さんはポイ捨てゴミの条令があることを知っていますか。例えば静岡県川崎市ではポイ捨て禁止条令が実際にあります。ですが、ほとんどの人が知りません。ポイ捨て禁止条令があるほどポイ捨ては問題となっています。私たちは実際に静岡市葵区呉服町通りに足を運び、ポイ捨てされたゴミの個数を目視で一か月に一度、五か月間集計してきました。集計したゴミの種類や個数、他にもゴミに関する知識をもとにクイズを作成し、小学3～6年生をターゲットにアプリ制作を行っています。
28	マザーヘルパー	静岡県に限らず日本全体で少子化問題が大きな課題となっています。そこで、私たちは子育てを支え、親の負担を軽減させるために「マザーヘルパー」というアプリを制作しています。現在、少子化対策として静岡県では子育て優待カードという政策が行われているのですが、使っていない人も多くいるようです。子育て中の家族の経済を助ける優れた政策をこのアプリを通してもっとたくさんの人に伝えていきたいです。
29	えひべる	愛媛県の課題の1つに、未開発の観光資源が多いことがあげられます。愛媛県には今治タオル、宇和海の真珠、しまみなみ海道などがありますが、実際に行ったことがある、見たことがあるというのは少ないのではないでしょうか？そんな観光資源のことを知ってもらうために「えひべる」というアプリを作成しました。ゲーム形式で観光資源を探していくアプリです。このアプリを利用することで愛媛県の観光について興味を持ってもらうことが狙いです。
36	睡眠プロフェッサーAI	私たちは、ソフトバンクが実施するAIチャレンジに参加し、課題解決のために識別系AIや予想系AI・会話系AI・実行系AIを使いこれからの社会をよりよくするためにAIを考えました。その中でも私たちは、睡眠不足解消のためのAIを考えました。自分達や友人、クラスメイトで部活動が遅くまであり、帰っても勉強をしたりと睡眠時間が十分に取れず、授業中には寝てしまい授業に集中して取り組めないといった問題からこのようなAIを考えました。
37	護身術は実際に窮地に立ったときに役立つのか	筆者が4歳の時から養神館合気道を習っている為長期間護身術と接点があり、習っている技に有用性があるのかに興味を持ち調査をすることにしました。まずは護身術の重要性を知るために警視庁と神奈川県警のデータを調べ、元養神館合気道本部道場長にお会いし護身に適した技等のお話を伺った。次に、同じ教室に通う方々に協力して頂き、不審者役の攻撃方法や技の指定などを行ってグラフにまとめた。その結果、基本にして重要な技である「一ヶ条抑え」の制圧時間が総じて一番短かった。
40	高校生発！広告代理店	私たち社会科学部地域調査班は地域の魅力を発信する活動に取り組んでいます。活動が認知されると、地域の企業や団体から多くの依頼を頂くようになりました。増加する依頼に対して効率良く対応するために、私たちはCMやポスター・イベントなどの部門に分け水平分業しています。その結果、様々な個性を持った仲間との思いもよらないアイデアの融合がおこるようになりました。今回は実際に制作したポスターをご覧頂きながら解説します。



【優秀賞】

量子コンピュータによる素因数分解
アルゴリズムの研究
広尾学園高等学校
大月優佳

量子コンピュータによる素因数分解アルゴリズムの研究 ～ Shorのアルゴリズム～
広尾学園高等学校 理数・サイエンスコース 大月優佳

研究背景
素因数分解は、暗号技術の鍵となる重要な問題であり、従来のコンピュータでは非常に難しい問題である。量子コンピュータの登場により、この問題を効率的に解決できる可能性がある。本研究では、Shorのアルゴリズムを用いて、量子コンピュータによる素因数分解の実現を目指す。

研究内容
Shorのアルゴリズムの原理を解説し、量子回路の設計とシミュレーションを行う。また、量子コンピュータのハードウェアとソフトウェアの現状についても調査を行う。

研究結果
Shorのアルゴリズムの原理を解説し、量子回路の設計とシミュレーションを行った。また、量子コンピュータのハードウェアとソフトウェアの現状についても調査を行った。

Shorのアルゴリズム
Shorのアルゴリズムは、整数Nの素因数分解を行うための量子アルゴリズムである。このアルゴリズムは、古典計算では非常に難しい問題を、量子計算によって効率的に解決できる。

【奨励賞（一部）】

産学官連携による自動運転バス実証実験
～工業高校生によるデジタルサイネージとバス停モデルの製作～
静岡県立沼津工業高等学校 電子ロボット科
福原碧, 佐藤健人, 佐谷空哉, 石塚叶都, 浦田智希, 市川凌聖, 日吉優月

産学官連携による自動運転バス実証実験
～工業高校生によるデジタルサイネージとバス停モデルの製作～
発表者 静岡県立沼津工業高等学校 電子ロボット科 2年生

概要
静岡交通運輸部、沼津市に拠点を置く株式会社とソフトバンク株式会社とが協力して実施する自動運転バスの実証実験に参加し、バス等に設置するデジタルサイネージとデザイン制作を行っています。デジタルサイネージ制作では、時刻表の表示に加え、QRコードを制作しバスの位置が特定できるなど、利用者にとってより利便的なものを目指しています。

目的・背景
高齢化などの社会課題を克服し高齢者サービスの導入による地域交通の課題解決の促進が期待されています。この実証実験に地元工業高校生としてデジタルサイネージ制作とバス停モデル製作を体験し、高校生活で得た知識・スキルを活用して、地域に貢献することを意識しています。

研究内容
1. 静岡交通運輸部、東急株式会社による調和沼津駅～沼津港の自動運転バス技術について
2. ソフトバンク株式会社によるSWOT分析
3. デジタルサイネージ
4. バス停のデザイン案

1. 静岡交通運輸部、東急株式会社による調和沼津駅～沼津港の自動運転バス技術について
・ 運転が不要
・ 自動運転レベル4を想定したプロジェクト
・ 成熟度データを適用した自動運転技術
・ 自動運転技術の発展と課題

2. ソフトバンク株式会社によるSWOT分析
沼津市内・強み W-強み O-機会 R-弱項を分析する中で、2チームに分かれ、沼津市交通運輸部と沼津市、東急株式会社、ソフトバンク株式会社に向けて発表し、意見を求めた。その結果を参考に、デジタルサイネージ制作を行った。

3. デジタルサイネージ
バス停の利用者の待ち時間を短くし、混雑を抑制するために必要なデジタルサイネージ制作を行った。

4. バス停のデザイン案
バス停のデザイン案の作成と制作。デザインには、沼津市の歴史や文化をテーマとし、3Dプリンターを用いて制作した。また、デジタルサイネージ制作も行った。

【奨励賞（一部）】

高校生発！広告代理店
浜松学芸高等学校 地域創造コース
生駒彩華

高校生発！広告代理店 CG
地域創造コース 生駒 彩華・北川 かれん

高校生発！広告代理店
地域創造コース 生駒 彩華・北川 かれん

概要
地域に貢献するためのツールとして、高校生発！広告代理店を立ち上げた。地域に貢献するためのツールとして、高校生発！広告代理店を立ち上げた。

目的・背景
地域に貢献するためのツールとして、高校生発！広告代理店を立ち上げた。地域に貢献するためのツールとして、高校生発！広告代理店を立ち上げた。

研究内容
1. 地域に貢献するためのツールとして、高校生発！広告代理店を立ち上げた。地域に貢献するためのツールとして、高校生発！広告代理店を立ち上げた。

2. 地域に貢献するためのツールとして、高校生発！広告代理店を立ち上げた。地域に貢献するためのツールとして、高校生発！広告代理店を立ち上げた。

3. 地域に貢献するためのツールとして、高校生発！広告代理店を立ち上げた。地域に貢献するためのツールとして、高校生発！広告代理店を立ち上げた。

4. 地域に貢献するためのツールとして、高校生発！広告代理店を立ち上げた。地域に貢献するためのツールとして、高校生発！広告代理店を立ち上げた。

第26回
2023.11/11(土)・12(日)

テクノフェスタ

2023.11/11(土)・12(日)

静岡大学浜松キャンパス

来場登録不要



キッズサイエンス申込み 申込み締切日: 10/15(日)

※希望者多数の場合は抽選を行い、結果は10/23日に返信いたします。

お申込みはこちら >

研究室公開展示 >

おもしろ実験 >

趣旨・目的および事業内容

- ・ 本学の研究内容並びにその成果等を広く地域社会に公開し紹介すると共に、次世代を担う小・中・高生に対し、工学等の原理・現象に興味と関心を抱かせ、近年の理工系離れに対処することを大きな目的とする。
- ・ 事業内容
 - ①**研究室公開展示**
静岡大学浜松キャンパスで取り組んでいる先端研究について、研究内容を紹介すると共に、研究室、研究設備を公開する。
 - ②**おもしろ実験・キッズサイエンス**
本学の教職員・学生が、小・中・高生及び社会人に対し、工学分野の原理現象を体験するための実験を行う。

第26回（2023年度）テクノフェスタの様子

第24回静大祭in浜松と同時開催

- ・今年度は例年通りフリーでの入場として開催
- ・開催日：2023年11月11日（土）、12日（日）両日とも9：30～16：00
テーマ合計：79件（△7件）
キッズサイエンス：14件（+2件）
おもしろ実験：28件（+2件）
研究室公開展示：37件（△11件）
- ・参加人数
2022年 5,813人 2019年 13,956人 2018年 13,094人

研究室紹介の例

研究室公開展示

C-1

C-1 化学におけるサイバーフィジカルDX

- 化学の世界におけるサイバー(仮想空間)とフィジカル(実空間)を融合したAI、自動化、最適化に関するDX研究の一端をご紹介します



デジタル技術を応用

迅速条件自動最適化により
研究者の労力を軽減

グリーンケミストリーと
SDGsに貢献

より高度な研究活動に専念
そして、化学をより深く理解する

武田研究室 会場:工学部3号館 223室

研究室公開展示

C-5

C-5 創薬を目指した有機分子の設計と合成

"Organic Chemistry-Driven Drug Discovery"

創薬を目指して新しい有機分子を作り
生命現象を科学する

研究テーマ・キーワード

- 1) 等価性 (isosterism) に着目した新規性分子の創製研究
- 2) HIV複製侵入過程を標的とした創薬研究
- 3) 新規アフリウム毒の創製と有機分子触媒としての応用研究
- 4) 秘伝の創薬研究



Caging Chemistry



Medicinal Chemistry



Chemical Biology

鳴海研究室 会場:工学部3号館 109室

研究室公開展示

M-5

M-5 ロボットの環境認識・動作制御の知能と機械学習の応用

「認識や行動を学習する能力」をもつ人工知能を研究することで、人に代わって自分で考えて作業できるロボットを目指しています

- 屋外不整地移動ロボット
- 触覚搭載腕型ロボット
- 双腕移動ロボット
- 脳を模倣した運動学習モデル



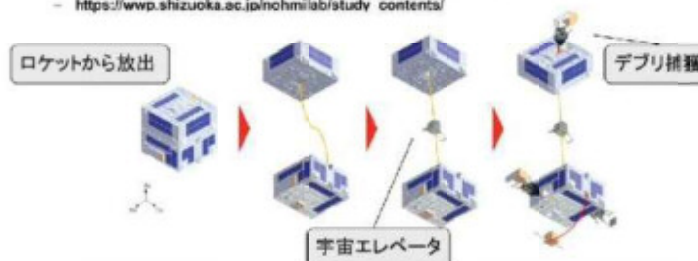
小林研究室 展示場所:工学部1号館 201・302室

研究室公開展示

M-4 【人工衛星開発】能見研究室研究紹介



- 人工衛星STARS-Xを開発している研究室
- ミッション:スペースデブリの捕獲(ほか)、宇宙エレベータの実証実験
- https://www.shizuoka.ac.jp/nohmi/lab/study_contents/



能見研究室 会場:工学部1号館 304室

デジタル・スマートシティの推進における若者の参加促進に向け大学や高校等との連携強化を図る

ファーストステップとして「官民連携プラットフォーム会員」の大学や専門学校、高校との連携強化を図る

連携用Slackチャンネルの開設

- ・ 大学や専門学校、高校、浜松市をメンバーとした「連携用Slackチャンネル」を開設し、各学校の取組やイベントを可視化・共有
- ・ 浜松市の課題の共有やフィールド提供、官民連携プラットフォームの企業・団体との連携促進を想定

浜松市Decidimの活用

- ・ 既実施しているイベント（アイデアソンなど）のアーカイブをDecidimで公開することで広く知ってもらい、企業や各種団体との連携を促進
- ・ ゼミや部活動等での活用も検討